



Baggeren en storten

Auteurs

Dries Van den Eynde ¹

Brigitte Lauwaert ¹

Chantal Martens ²

Hans Pirlet ³

Lectoren

Yves Plancke ⁴

Tomas Sterckx ⁵

¹ Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN),
Operationele Directie Natuurlijk Milieu (BMM)

² Afdeling Maritieme Toegang

³ Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)

⁴ Waterbouwkundig Laboratorium

⁵ DEME group

Te citeren als:

Van den Eynde, D., Lauwaert, B., Martens, C., Pirlet, H., 2015. Baggeren en storten. In: Pirlet, H., Verleye, T., Lescrauwaet, A.K., Mees, J. (Eds.), Compendium voor Kust en Zee 2015: Een geïntegreerd kennisdocument over de socio-economische, ecologische en institutionele aspecten van de kust en zee in Vlaanderen en België. Oostende, Belgium, p. 101-108.

Baggeren omvat alle werkzaamheden die nodig zijn bij het weghalen van zand, slib en andere lagen van de waterbodem, maar ook ten behoeve van landaanwinning en natuurontwikkeling. In deze thematekst wordt dieper ingegaan op het baggeren en storten van specie voor het in stand houden en verdiepen van de maritieme toegangswegen. Er wordt specifiek gefocust op de bagger- en stortactiviteiten in het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ). De situatie van de bagger- en stortactiviteiten in het Schelde-estuarium komt aan bod in de thematekst van het **Schelde-estuarium**.

Meer dan 99% van het sediment dat gestort wordt in zee is afkomstig van het baggeren van havens en vaargeulen. Tussen 1990 en 2007 schommelde in de OSPAR-regio (Noordoost-Atlantische Oceaan en Noordzee) de totale hoeveelheid gestort materiaal op zee tussen 80 en 130 miljoen ton (droog gewicht). Ongeveer 90% procent van alle gebaggerde sedimenten worden gebaggerd en gestort in het zuidelijke deel van de Noordzee. Dit is grotendeels te wijten aan het onderhoud van de vaargeulen tot grote zeehavens als Hull, Zeebrugge, Rotterdam, Bremen, Emden, Hamburg, Esbjerg, etc. Duitsland en Frankrijk waren in 2007 koplopers in de OSPAR-regio voor het storten van sediment op zee met respectievelijk $27.775 \cdot 10^3$ ton en $24.402 \cdot 10^3$ ton (droog gewicht) (per jaar) (*OSPAR QSR 2010*). In België werd in 2013 $11.845 \cdot 10^3$ ton (droog gewicht) gestort (*Lauwaert et al. 2014*). De evolutie van de hoeveelheid gestorte baggerspecie in het BNZ wordt sinds 1991 bijgehouden door de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (BMM) (KBIN) (*tabel baggerspecie*, figuur 1). Waarschijnlijk zal er in de toekomst nog meer sediment gebaggerd en gestort worden door de toename van scheepsgrootte en de daaraan gekoppelde mogelijke verbreding en verdieping van de vaargeulen (*OSPAR QSR 2010*). De meest voorkomende bagger- en storttechnieken en de aard van het gebaggerde sediment in het BNZ worden in meer detail beschreven in de sectie **Impact**.

3.1 Beleidscontext

Het in stand houden en verdiepen van de maritieme toegangswegen van de havens en het op diepte houden van de havens zelf is een Vlaamse bevoegdheid. Het departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW), *afdeling Maritieme Toegang*, is verantwoordelijk voor de maritieme toegangswegen en de zeehavens, waaronder Zeebrugge, terwijl het agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust (MDK), *afdeling Kust*, verantwoordelijk is voor het onderhoud van de Vlaamse jachthavens van Oostende, Blankenberge en Nieuwpoort. De bevoegdheid voor het storten van baggerspecie in zee ligt dan weer bij de federale overheid. Het beheer van het baggermateriaal in België is dan ook een gemengde bevoegdheid waarvoor op 12 juni 1990 een samenwerkingsakkoord werd afgesloten tussen het Vlaamse Gewest en de federale staat, zoals gewijzigd bij het samenwerkingsakkoord van 6 september 2000.

De procedure voor het bekomen van een vergunning voor het storten van baggerspecie in zee wordt geregeld door het KB van 12 maart 2000. De maximale hoeveelheden baggerspecie en de locaties van de bagger- en losplaatsen die sinds 2004 vergund werden aan de afdeling Maritieme Toegang en het agentschap MDK, zijn terug te vinden in diverse ministeriële besluiten in het *Belgisch Staatsblad*.

3.2 Ruimtegebruik

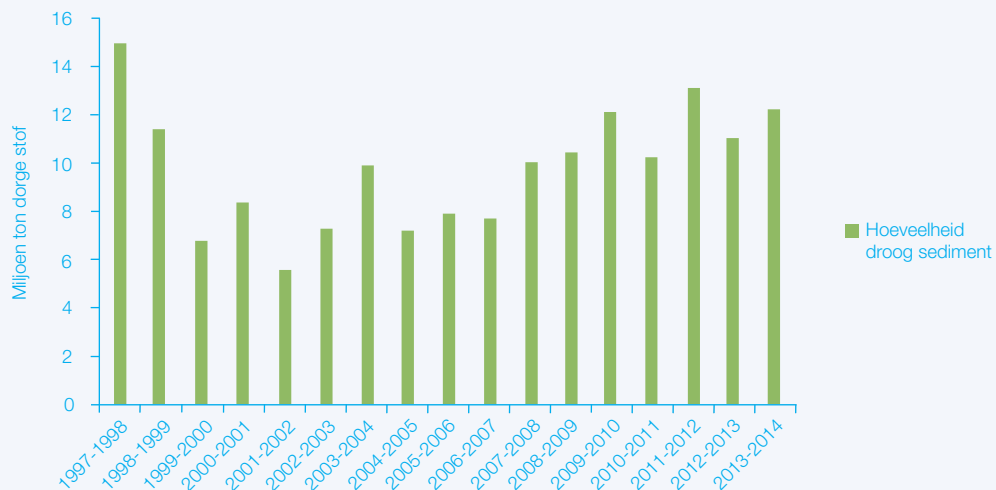
In het marien ruimtelijk plan (MRP, KB van 20 maart 2014, zie ook *Van de Velde et al. 2014*) worden 5 zones voor het storten van baggerspecie afgebakend: Bruggen en Wegen Zeebrugge Oost, Oostende, Nieuwpoort, S1 en S2 (figuur 2) (*Lauwaert et al. 2014*). In het MRP wordt eveneens een gebied ten westen van de haven van Zeebrugge gereserveerd als alternatieve stortplaats om de terugvloei van baggerspecie te verminderen.

In opdracht van de afdeling Maritieme Toegang werd in de loop van 2013 een stortproef uitgevoerd om de alternatieve stortlocatie ten westen van Zeebrugge te onderzoeken. De resultaten van deze proef zullen in de loop van 2015 beschikbaar gesteld worden. In *Van Hoey et al. (2014a)* werd de invloed van een mogelijke nieuwe stortlocatie in de zone ten westen van Zeebrugge, op de garnaalvisserij bestudeerd.

3.3 Maatschappelijk belang

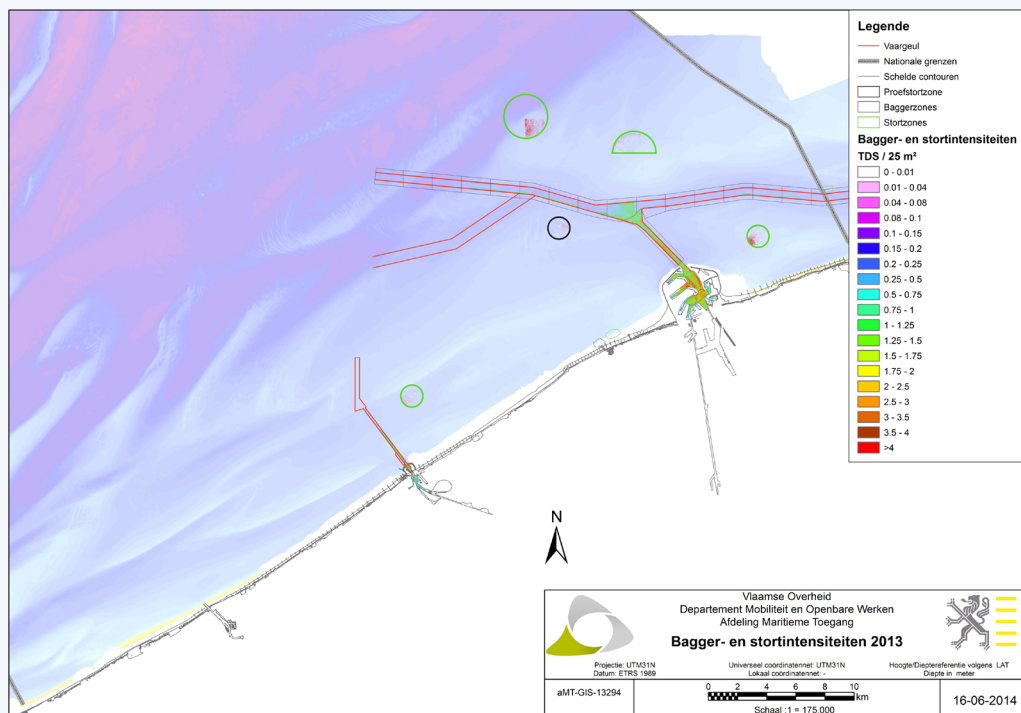
De Vlaamse havens vormen belangrijke economische poorten (zie thema **Maritiem transport, scheepvaart en havens**). Door de schaalvergroting van de schepen is het noodzakelijk om de vaargeulen naar deze havens continu te onderhouden en op bepaalde momenten te verdiepen en te verruimen. Jaarlijks investeert de Vlaamse overheid ongeveer 200 miljoen euro om de toegankelijkheid van de havens te verzekeren (inclusief het Schelde-estuarium,

DE HOEVEELHEDEN SEDIMENT DIE GESTORT WERDEN IN HET BNZ, UITGEDRUKT IN MILJOEN TON DROGE STOF



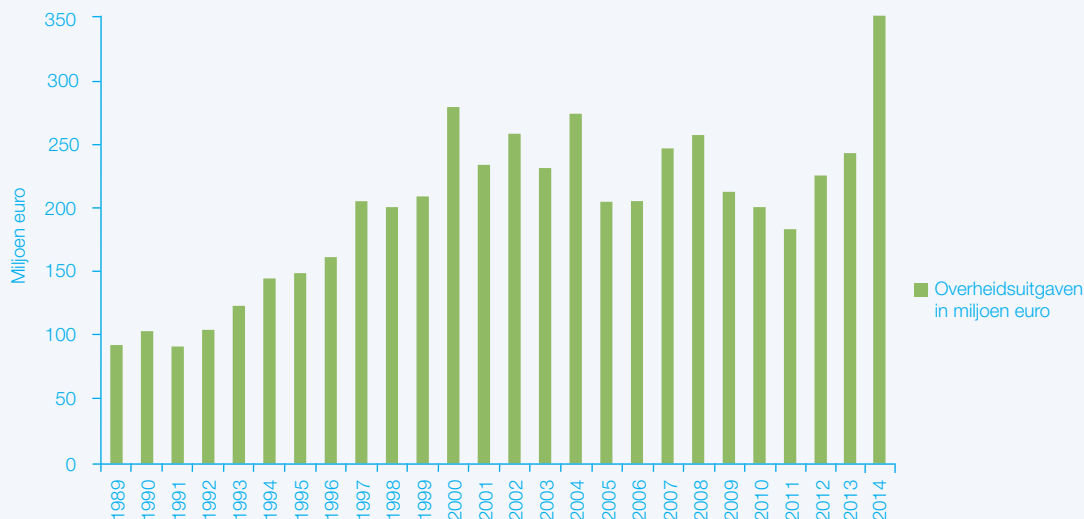
Figuur 1. De hoeveelheden sediment die gestort werden in het Belgisch deel van de Noordzee, uitgedrukt in miljoen ton droge stof (Bron: BMM - KBIN).

LOCATIE VAN DE STORTPLAATSEN VOOR BAGGERSPECIE EN DE INTENSITEIT VAN DE BAGGERWERKEN OP HET BNZ VOOR HET JAAR 2013



Figuur 2. De locatie van de stortplaatsen voor baggerspecie en de intensiteit van de baggerwerken op het BNZ voor het jaar 2013 (Bron: afdeling Maritieme Toegang).

OVERHEIDSUITGAVEN VOOR MARITIEME TOEGANG DOOR DE VLAAMSE GEMEENSCHAP IN MILJOEN EURO VOOR DE PERIODE 1989-2014



Figuur 3. De overheidsuitgaven voor Maritieme Toegang door de Vlaamse Gemeenschap in miljoen euro voor de periode 1989-2014 (in prijzen 2014) (Bron: [Merckx & Neyts 2015](#), naar: Vlaamse Gemeenschap, departement MOW, afdeling Maritieme Toegang).

figuur 3, [Merckx & Neyts 2015](#)). De toegankelijkheid van de Vlaamse havens Oostende, Zeebrugge, Gent en Antwerpen wordt gegarandeerd door de [afdeling Maritieme Toegang](#) van het departement MOW. Het takenpakket van deze afdeling omvat onderhoudsbaggerwerken, wrakkenberging, verruiming van de vaargeul en slibverwerking (zie ook het besluit van de Vlaamse Regering van 13 juli 2001). In de ministeriële besluiten van 28 december 2011 werd bepaald dat vanaf 1 januari 2012 tot en met 31 december 2013 de afdeling Maritieme Toegang in totaal 4 vergunningen heeft, waardoor het in het totaal 26.450.000 ton droge stof mag storten op 4 stortplaatsen in het BNZ (over de beschouwde periode). Daarnaast beschikt ook het agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust over 4 vergunningen waardoor het in totaal 1.970.000 ton droge stof kan dumpen binnen deze periode (zie ook het ministerieel besluit (MB) van 15 september 2012). Gedurende de jaren 2012 en 2013 werden respectievelijk 10.349.961 en 11.845.573 ton droge stof gedumpt door de beide vergunningshouders samen. De hierboven vernoemde machtigingen voor de hoeveelheden baggerspecie die kunnen gestort worden door de afdeling Maritieme Toegang en afdeling Kust (MB van 28 december 2011 en MB van 15 september 2012) worden verlengd tot 31 december 2016 door het MB van 19 december 2013.

België en Nederland beschikken samen over de grootste en modernste baggervloot ter wereld. De [haalbaarheidsstudie \(2010\)](#) van de vzw *Flanders Marine* (het huidige *Flanders Maritime Cluster*) geeft aan dat in 2008 2,9% van de totale directe tewerkstelling (50.195 werkplaatsen) in de mariene/maritieme sector in het Vlaamse Gewest zich situeerde in de sector van de baggerwerken.

3.4 Impact

Het meest voorkomende type baggerschip voor de instandhouding van vaarwegen is de sleephopperzuiger. Dit schip is uitgerust met grote zuigbuizen en een grote zuigmond die fungeren als een enorme stofzuigerslang waarmee men sediment uit de vaargeulen wegzuigt. Hierbij wordt het sediment weggehaald totdat de minimale gegarandeerde vaardiepte opnieuw behaald is, inclusief een kleine marge om te anticiperen op plotse sedimentatie. Het sediment komt vervolgens in het laadruim van het schip terecht waarbij de lading kan gelost worden door de deuren of schuiven open te zetten bij de vergunde stortlocatie, of in bepaalde gevallen aan land te brengen. Naast de sleephopperzuiger wordt ook vaak gebruik gemaakt van een cutterzuiger of snijkopzuiger voor verdiepingswerken. Dit is een stationair of zelfvarend werktuig dat door middel van een roterende snijkop materiaal op de bodem losmaakt en verwijderd.

De aard van het gebaggerde sediment varieert al naargelang de locatie langs de kust. De loswal ter hoogte van Nieuwpoort wordt gekenmerkt door een grote fractie zand en een kleine fractie slib. De loswallen Br&W Oostende en Br&W Zeebrugge hebben dan weer de laagste gemiddelde korrelgrootte (<200 µm) en de hoogste concentratie slib (30-40%). De baggerspecie wordt gecontroleerd op zware metalen, PCBs en pesticiden. Voor de periode 2009-2010 werden de waarden voor lood en PCBs in een aantal sites overschreden ([Van Hoey et al. 2012](#)).

De impact van de bagger- en stortactiviteiten op het mariene milieu is zowel van fysische, chemische als biologische aard ([Lauwaert et al. 2014](#) en tabel 1). De impact van baggeren en storten op andere gebruikers komt aan bod in [Verfaillie et al. 2005](#) (GAUFRE-project BELSPO) en [Van Hoey et al. \(2014a\)](#).

Tabel 1. Een overzicht van de effecten van de bagger- en stortactiviteiten op het milieu.

IMPACT OP HET MILIEU	LITERATUUR
Fysico-chemische impact: veranderingen van de bodemmorfologie en –samenstelling (korrelgrootte) en sedimentologische effecten (sedimentpluimen, turbiditeit, het vrijkomen van polluenten, etc.)	Lauwaert et al. 2002 , Fettweis et al. 2003 (MOMO) , Fettweis et al. 2004a (MOMO) , Fettweis et al. 2004b (MOMO) , Lauwaert et al. 2004 , Fettweis et al. 2005a (MOMO) , Fettweis et al. 2005b (MOMO) , Verfaillie et al. 2005 (GAUFRE-project BELSPO) , Fettweis et al. 2006a (MOMO) , Fettweis et al. 2006b (MOMO) , Lauwaert et al. 2006 , Fettweis et al. 2007a (MOMO) , Fettweis et al. 2007b (MOCHA-project BELSPO) , Goffin et al. 2007 , Du Four & Van Lancker 2008 , Fettweis et al. 2008a (MOMO) , Fettweis et al. 2008b (MOMO) , Lauwaert et al. 2008 , Fettweis et al. 2009a (MOMO) , Fettweis et al. 2009b (MOMO) , Fettweis et al. 2009c (MOMO) , Lauwaert et al. 2009 , Van Hoey et al. 2009 , Fettweis et al. 2010 (MOMO) , André et al. 2010 , Fettweis et al. 2011a (MOMO) , Fettweis et al. 2011b (MOMO) , Fettweis et al. 2011c , Lauwaert et al. 2011 , Fettweis et al. 2012 (MOMO) , Fettweis et al. 2013a (MOMO) , Fettweis et al. 2013b (MOMO) , Fettweis et al. 2014a (MOMO) , Fettweis et al. 2014b (MOMO) , Lauwaert et al. 2014 , Vanhellemont & Ruddick 2015 , Fettweis et al. 2015 (MOMO)
Biologische impact: effecten op de fauna en flora (verstoring benthos, invloed vrijgekomen polluenten, etc.)	Seys 2002 , Lauwaert et al. 2002 , Lauwaert et al. 2004 , Verfaillie et al. 2005 (GAUFRE-project BELSPO) , Lauwaert et al. 2006 , Lauwaert et al. 2008 , Lauwaert et al. 2009 , Van Hoey et al. 2009 , André et al. 2010 , Lauwaert et al. 2011 , Van Hoey et al. 2012 , De Witte et al. 2013a , De Witte et al. 2013b , Lauwaert et al. 2014

3.5 Duurzaam gebruik

Teneinde de impact van het storten van baggerspecie op het mariene milieu aan te pakken is deze activiteit op mondiaal vlak gebonden aan het [Verdrag van Londen \(1972\)](#) en het London Protocol (1996), waarin de vervuiling ten gevolge van het storten van materiaal in zee wordt behandeld. Op regionaal vlak geldt het [OSPAR-Verdrag \(1992\)](#), dat als doel heeft het mariene milieu in het noordoostelijke deel van Atlantische Oceaan (inclusief de Noordzee) te beschermen. OSPAR vaardigde eveneens richtlijnen uit voor het duurzaam beheer van baggerspecie ([OSPAR Guidelines for the management of Dredged Material 2009](#)).

Op Europees niveau identificeren de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRMS) de verandering van de concentratie van sediment in de waterkolom door menselijk toedoen als één van de belangrijke vervuilers. In de KRMS worden verder een aantal descriptoren voor een goede milieutoestand gedefinieerd die betrekking hebben op het baggeren en storten: de integriteit van de zeebodem (meer informatie: [Rice et al. 2010](#)), de toevoer van energie waaronder onderwatergeluid (meer informatie: [Tasker et al. 2010](#)), concentraties van vervuilende stoffen (meer informatie: [Law et al. 2010](#)) en de permanente wijziging van de hydrografische eigenschappen. In de Kaderrichtlijn Mariene Strategie wordt de verandering in slibafzetting door bagger- en stortactiviteiten opgenomen in de lijst van belastende factoren. De implementatie van de KRMS in de Belgische wetgeving wordt voorzien door het KB van 23 juni 2010 (zie thema **Natuur en milieu**). Daarnaast vormen ook de Vogelrichtlijn (2009/147/EG) en Habitatrichtlijn (92/43/EG) een belangrijk kader om de impact van de bagger- en stortactiviteiten aan te pakken, gezien de verplichting voor een passende beoordeling bij het uitvoeren van een project. In [Van Hoey et al. \(2014b\)](#) wordt een *Benthic Ecosystem Quality Index* (BEQI) uitgewerkt in het kader van de KRW, KRMS en Habitatrichtlijn die onder meer kan toegepast worden bij de beoordeling van het storten van baggerspecie.

Op het BNZ is het baggeren en storten gebonden aan de wet van 20 januari 1999. In het KB van 12 maart 2000 (gewijzigd door het KB van 18 oktober 2013) is vastgelegd dat een vijfjaarlijks syntheserapport moet worden voorgelegd aan de bevoegde minister. In dit rapport komen de effecten van de bagger- en stortactiviteit aan bod en worden aanbevelingen geformuleerd ter ondersteuning van de ontwikkeling van een versterkt milieubeleid (syntheserapporten: [Lauwaert et al. 2002](#), [Lauwaert et al. 2004](#), [Lauwaert et al. 2006](#), [Lauwaert et al. 2008](#), [Lauwaert et al. 2009](#), [Lauwaert et al. 2011](#)). Verder dient de gestorte baggerspecie te voldoen aan bepaalde sedimentkwaliteitscriteria ([website BMM](#), [Goffin et al. 2007](#), [OSPAR national action levels for dredged material 2008](#)). Als de grenswaarde van drie van de criteria overschreden wordt, mag de baggerspecie niet in zee gestort worden. Indien het analyseresultaat zich bevindt tussen de streef- en grenswaarde moet overgegaan worden tot verdere analyses. Ongeveer elke 10 jaar wordt een grootschalig monitoringsprogramma opgezet om de sedimentkwaliteit van gebieden waar gebaggerd wordt, te bepalen ([website BMM](#)).

In het kader van de vergunningen wordt aan de vergunningsnemers een monitoring- en wetenschappelijk programma opgelegd. In het MOMO-programma staat de BMM in voor de monitoring en modellering van het cohesieve sedimenttransport en de evaluatie van de effecten op het mariene ecosysteem ten gevolge van bagger- en stortoperaties (zie onder meer [Fettweis et al. 2015 \(MOMO\)](#)). Het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek ([ILVO](#)) bestudeert de biologische en chemische aspecten en werkt een optimalisatie uit van het monitoringsprogramma.

In de baggerindustrie is momenteel een beweging aan de gang om – in samenwerking met kennisinstellingen – baggeractiviteiten af te stemmen op natuurlijke processen of om bewust bepaalde ecosystemen aan te leggen (zie onder meer het zogenaamde *Building With Nature*-concept). Verder worden alternatieve voedingsmethodes ontwikkeld voor de aanleg van stranden in functie van o.a. kustveiligheid, het creëren van ruimte voor de rivier om bijvoorbeeld afvoer- en bergingscapaciteit te vergroten, landwinning, natuurontwikkeling, etc. ([Temmerman et al. 2013](#), [de Vriend 2014](#), [de Vriend et al. 2014](#), [de Vriend et al. 2015](#)).

Referentielijst wetgeving

Tabel met internationale overeenkomsten, verdragen, conventies, etc.

INTERNATIONALE OVEREENKOMSTEN, VERDRAGEN, CONVENTIES, ETC.			
Afkorting (indien beschikbaar)	Titel	Jaar afsluiting	Jaar inwerkingtreding
<i>Verdrag van Londen</i>	Verdrag inzake de voorkoming van verontreiniging van de zee ten gevolge van het storten van afval en andere stoffen (Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter)	1972	1975
London Protocol	Het Protocol bij het Verdrag van 1972 inzake de voorkoming van verontreiniging van de zee ten gevolge van het storten van afvalstoffen en de Bijlagen 1, 2 en 3	1996	2006
<i>OSPAR-Verdrag</i>	Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan (Convention for the protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic)	1992	1998

Tabel met de Europese wetgeving. Voor de geconsolideerde teksten van deze wetgeving verwijzen we naar [Eurlex](#).

EUROPESE WETGEVING			
Afkorting (indien beschikbaar)	Titel	Jaar	Nummer
Richtlijnen			
<i>Habitatrichtlijn</i>	Richtlijn inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna	1992	43
<i>Kaderrichtlijn Water</i>	Richtlijn tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid	2000	60
<i>Kaderrichtlijn Mariene Strategie</i>	Richtlijn tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het mariene milieu (Kaderrichtlijn mariene strategie)	2008	56
<i>Vogelrichtlijn</i>	Richtlijn inzake het behoud van de vogelstand	2009	147

Tabel met Belgische en Vlaamse wetgeving. Voor de geconsolideerde teksten van deze wetgeving verwijzen we naar het [Belgisch staatsblad](#) en de [Justel-databanken](#).

BELGISCHE EN VLAAMSE WETGEVING		
Datum wetgeving	Titel	Dossiernummer
Wetten		
Wet van 20 januari 1999	Wet ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België	1999-01-20/33
Koninklijke besluiten		
KB van 12 maart 2000	Koninklijk besluit ter definiëring van de procedure voor machtiging van het storten in de Noordzee van bepaalde stoffen en materialen	2000-03-12/40
KB van 23 juni 2010	Koninklijk besluit betreffende de mariene strategie voor de Belgische zeegebieden	2010-06-23/05
KB van 18 oktober 2013	Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 12 maart 2000 ter definiëring van de procedure voor machtiging van het storten in de Noordzee van bepaalde stoffen en materialen	2013-10-18/20
KB van 20 maart 2014	Koninklijk besluit tot vaststelling van het marien ruimtelijk plan	2014-03-20/03

BELGISCHE EN VLAAMSE WETGEVING (vervolg)		
Datum wetgeving	Titel	Dossiernummer
Ministeriële besluiten		
MB van 28 december 2011	Machtiging tot het storten in zee van baggerspecie door de Vlaamse overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, afdeling Maritieme Toegang en voor Maritieme Dienstverlening en Kust, afdeling Kust	
MB van 28 december 2011	Machtiging voor het storten van baggerspecie bij ministeriële besluiten van 28 december 2011	
MB van 19 december 2013	Machtiging voor het storten van baggerspecie - verlenging bij ministerieel besluit van 19 december 2013	
Andere		
Besluit van de Vlaamse Regering van 13 juli 2001	Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de aanduiding van de maritieme toegangswegen en de bestanddelen van de haveninfrastructuur	2001-07-13/90
Samenwerkingsakkoord van 12 juni 1990	Samenwerkingsakkoord tussen de Belgische Staat en het Vlaamse Gewest ter vrijwaring van de Noordzee van nadelige milieu-effecten ingevolge bagger-speciellossingen in de wateren die vallen onder de toepassing van de Conventie van Oslo	1990-06-12/38
Samenwerkingsakkoord van 6 september 2000	Samenwerkingsakkoord tot wijziging van het Samenwerkingsakkoord van 12 juni 1990 tussen de Belgische Staat en het Vlaamse Gewest ter vrijwaring van de Noordzee van nadelige milieu-effecten ingevolge bagger-speciellossingen in de wateren die vallen onder de toepassing van de Conventie van Oslo	2000-09-06/31